

VŠB – Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra architektury

Rodinný dům v Ostravě, inspirace Tadao Ando

Family house in Ostrava, inspiration Tadao Ando

Student:

Petra Adámková

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Radim Václavík

Ostrava 2016

Zadání bakalářské práce

Student: **Petra Adámková**

Studijní program: B3502 Architektura a stavitelství

Studijní obor: 3501R011 Architektura a stavitelství

Téma: **Rodinný dům v Ostravě, inspirace Tadao Ando**
Family house in Ostrava, inspiration Tadao Ando

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

Jako podklad pro zadání bakalářské práce bude sloužit dokumentace pro stavební povolení vypracovaná v předmětu Ateliérová tvorba Va (rodinný domek s provozovnou nebo část objektu o velikosti 2 rodinných domků).

Obsah bakalářské práce:

- a) 80% Architektonicko - stavební část: částečná dokumentace pro provádění stavby, doporučený minimální rozsah podle velikosti objektu – přiměřeně dle vyhl. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb:
- 1) Technická zpráva v přiměřeném rozsahu
 - 2) Technická situace (1:200, 1:250 nebo 1:500), osazení objektu, včetně vyznačení příjezdu, přístupu k objektu, návrhu statické dopravy, schematického napojení na technickou infrastrukturu. Architektonická situace může být převzata z podkladů pro vypracování bakalářské práce.
 - 3) Podklady pro vytyčovací výkres
 - 4) Půdorys základů (m 1:50)
 - 5) Půdorysy podlaží (m 1:50)
 - 6) Řezy (jeden vedený schodištěm, pakliže je), (m 1:50)
 - 7) Výkres konstrukce stropu (m 1:50)
 - 8) Výkres konstrukce krovu (střechy), (m 1:50)
 - 9) Půdorys střechy (m 1:50)
 - 10) Pohledy (m 1:100 nebo m 1:50)
 - 11) Specifikace technického a uživatelského standardu objektu: výpisy truhlářských, zámečnických a klempířských konstrukcí, skladby podlah, izolace, střešní konstrukce, obvodové fasádní pláště, apod.
 - 12) Vizualizace objektu (mohou být převzaté z podkladů pro vypracování bakalářské práce)
- b) 20% specializace: Architektura (rozsah dle zadání vedoucího práce)

Formální vybavení bakalářské práce viz:

Směrnice děkana Fakulty stavební Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava č. 7/2015:

Zásady pro vypracování bakalářské práce.

Rozsah grafických prací: dle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: dle potřeby

Závěrečná prezentace bude zpracována v Power Pointu (nebo obdobném programu) v rozsahu nezbytném pro veřejné předvedení a obhajobu práce.

K bakalářské práci bude přiložen poster (plakát) velikosti B1 na výšku.

Seznam doporučené odborné literatury:

- 1) NEUFERT, E.: Navrhování konstrukcí, Consultinvest, Praha 1995
- 2) TOMAN, J.: Technické kreslení podle ČSN a mezinárodních norem, II. díl, Montanex a. s., 1995
- 3) MATOUŠKOVÁ, D. : Pozemní stavitelství I., VŠB-TU Ostrava, 1997
- 4) MATOUŠKOVÁ, D. : Pozemní stavitelství II., VUT Brno, nakladatelství CERM. s.r.o., 1994
- 5) MICHÁLEK, J.: Konstrukce pozemních staveb III. – doplňkové skriptum, ČVUT, 1991
- 6) HORŇIAKOVÁ, L. a kol.: Konštrukcie pozem. stavieb, SVŠT-Bratislava
- 7) MATOUŠKOVÁ, D. a kol.: Skeletové konstrukční soustavy, ES VUT Brno
- 8) PUŠKÁR, A.: Konštrukcie pozemných stavieb V. Obvodové steny a výplne otvorov. STU Bratislava, 1998
- 9) HÁJEK, V., NOVÁK, L., ŠMEJCKÝ, J.: Konstrukce pozemních staveb 30. Kompletační konstrukce, ČVUT, 2000. ISBN: 80-01-02506-3.
- 10) FAJKOŠ, A.: Ploché střechy, CERM Brno 1997
- 11) KUTNAR, Z.: Hydroizolace spodní stavby, ČVUT, 2000
- 12) KUTNAR, Z.: Izolace staveb, Praha 2000
- 13) JELÍNEK, F.: Konstrukce pozemních staveb – prvky zastřešení, ČVUT Praha 1985
- 14) VALÁŠEK, J., TOMAŠOVIČ, P.: Zdravotnotechnické inštalácie, Bratislava, Alfa 1990
- 15) PETROVÁ, M. a kolektiv: TZB I. Zdravotní technika. Přednášky, Praha Vydavatelství ČVUT 1996
- 16) ŠRYTR, P., SYNÁČKOVÁ, M. a kolektiv: Inženýrské sítě, Praha Vydavatelství ČVUT 1992
- 17) ŘEHÁNEK, J., JANOUŠ, A., KUČERA, P., ŠAFRÁNEK, J.: Tepelně-technické a energetické vlastnosti budov. Grada Publishing, a.s., 2002. ISBN: 80-7168-582-3
- 18) VAVERKA, J. a kol.: Stavební tepelná technika a energetika budov. VUT IUM Brno, 2006
- 19) VAVERKA, J. a kol.: Stavební fyzika 1 – urbanistická, stavební a prostorová akustika. VUT IUM Brno, 1998
- 20) VAVERKA, J., CHYBÍK, J., MRLÍK, F.: Stavební fyzika 2, Vutium Praha 1995
- 21) Stavební zákon, příslušné vyhlášky, ČSN a příslušné hygienické předpisy


Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

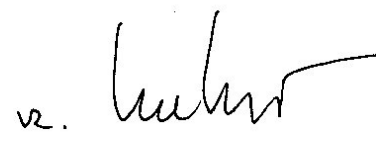
Vedoucí bakalářské práce: **Ing. arch. Radim Václavík**

Datum zadání: 30.10.2015

Datum odevzdání: 02.05.2016




doc. Ing. Martina Peřínková, Ph.D.
vedoucí katedry


prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě 02. 05. 2016

.....

podpis studenta

Prohlašuji:

- byla jsem seznámena s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména § 35 - užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 - školní dílo.
- Beru na vědomí, že Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB - TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB - TUO.
- Bylo sjednáno, že s VŠB - TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- Bylo sjednáno, že užít své dílo - bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu užití mohu jen se souhlasem VŠB - TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB - TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- Beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě 02. 05. 2016

.....
podpis studenta

Anotace

ADÁMKOVÁ Petra, Rodinný dům v Ostravě, inspirace Tadao Ando, Bakalářská práce, VŠB-TU Ostrava, Fakulta stavební, Katedra architektury, 56 stran, 2016, vedoucí práce: Ing. arch. Radim Václavík

Tato bakalářská práce s názvem „Rodinný dům v Ostravě, inspirace Tadao Ando“ se zabývá návrhem novostavby rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu. Navržený objekt je umístěn na konci zastavěného území v Ostravě - Polance nad Odrou. Tato lokalita je charakteristická zástavbou rodinnými domy, které byly realizovány v horizontu posledních cca deseti let. Objekt domu je umístěn u severní hranice pozemku, svým odstupem respektuje pouliční čáru vytvořenou stávající zástavbou. Celková hmota domu vychází z hmoty obdélníku a je ukončena plochou střechou. Přízemí rodinného domu je tvořeno velkým otevřeným prostorem – obývacím pokojem, kuchyňskou částí se stolováním a pracovnou, které přirozeně vytváří centrum každodenního rodinného života. Patro objektu je pak tvořeno čistě soukromou zónou jednotlivých členů rodiny – ložnicemi a koupelnami. Dům je doplněn samostatně stojící garáží pro dva osobní automobily. Stavba rodinného domu byla již od počátku řešena jako zděný objekt. Pro realizaci objektu byl vybrán systém Porotherm.

Klíčová slova

Rodinný dům, Ostrava, Polanka nad Odrou, novostavba, zděný objekt, plochá střecha

Abstract

ADÁMKOVÁ Petra, Family house in Ostrava, inspiration Tadao Ando, Thesis, Technical University of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Architecture, pages 56, 2016, supervisor: Ing. arch. Radim Václavík.

This thesis titled "Family house in Ostrava, inspiration Tadao Ando" deals with the design of a family house for a family of four members. The proposed facility is located on the end of the built-up area in Ostrava – Polanka nad Odrou. This location is characterized by buildings family homes, which was realized in run last about ten years. The building of the house is located at the northern boundary of the property, its distance respecting the street line created by existing development. The total mass of the house based on the mass of the rectangle and is finished flat roof. Ground floor of the house consists of a large open space - a living room, a kitchen area with dining and study, which naturally creates a center of daily family life. Floor object is then generated purely private zone of individual family members - bedrooms and bathrooms. The house is completed with detached garage for two cars. Construction of the house was from the beginning designed as a brick building. For the realization of the object was chosen system Porotherm.

Keywords

Family house, Ostrava, Polanka nad Odrou, new building, brick building, flat roof

Obsah bakalářské práce

Seznam použitého značení	10
1. Úvod.....	11
2. Současný stav řešeného území.....	12
3. Textová část projektové dokumentace pro provádění stavby	14
A Průvodní zpráva	14
A.1 Identifikační údaje	14
A.1.1 Údaje o stavbě	14
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	14
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	14
A.2 Seznam vstupních podkladů	14
A.3 Údaje o území	15
A.4 Údaje o stavbě	16
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	20
B Souhrnná technická zpráva	21
B.1 Popis území stavby	21
B.2 Celkový popis stavby.....	23
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	23
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	24
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	24
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	25
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	25
B.2.6 Základní charakteristika objektů	26
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	27
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení.....	28
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	29
B.2.10 Hygienické požadavky, požadavky na pracovní a komunální prostředí	30
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	30
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	31
B.4 Dopravní řešení.....	32
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	32
B.6 Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana	33
B.7 Ochrana obyvatelstva	34

B.8	Zásady organizace výstavby	34
C	Situační výkresy	37
D	Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení	38
D.1	Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu.....	38
D.1.1	Architektonicko-stavební řešení.....	38
D.1.2	Stavebně konstrukční řešení	48
D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení.....	48
D.1.4	Technika prostředí staveb.....	48
D.2	Dokumentace technických a technologických zařízení	48
E	Dokladová část.....	49
4.	Výpočtová část.....	50
4.1.	Výpočet jednoramenného schodiště	50
5.	Závěr	52
6.	Seznam použitých pramenů	53
6.1.	Zdroje citací	53
6.2.	Zdroje obrázků.....	53
6.3.	Literatura	53
6.4.	Zákony, vyhlášky, normy	54
6.5.	Internetové zdroje	54
6.6.	Použité softwary	54
7.	Přílohy.....	55

Seznam použitého značení

B.p.v	Baltský výškový systém po vyrovnání
C --/--	třída pevnosti betonu
ČSN	česká technická norma
ČUZK	Český úřad zeměměřičský a katastrální
DN	dimenze potrubí
k. ú.	katastrální území
Kč	korun českých
km ²	kilometr čtvereční
m. n. m.	metry nad mořem
m ²	metr čtvereční
m ³	metr krychlový
mm	milimetry
NN	nízké napětí
NP	nadzemí podlaží
OVAK	Ostravské vodárny a kanalizace a.s.
parc. č.	parcelní číslo
Sb.	sbírka zákonů
S-JTSK	souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální
SO	stavební objekt
TČ	tepelné čerpadlo
tl.	tloušťka
U	součinitel prostupu tepla
U _{N,20}	doporučený součinitel prostupu tepla

1. Úvod

Předmětem této bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace novostavby rodinného domu. Návrh řešeného domu vychází z předmětu Ateliérová tvorba I, kde byl objekt zpracován od prvotní myšlenky návrhu do architektonické studie, dále pak z předmětu Ateliérová tvorba Va, jehož výstupem byla dokumentace objektu pro vydání stavebního povolení. Bakalářská práce je vypracována v rozsahu dle zadání bakalářské práce, tzn. v úrovni projektové dokumentace pro provedení stavby podle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu a dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů. Bakalářská práce se skládá z textové části a přílohové části.

Textová část je tvořena průvodní a souhrnnou technickou zprávou. Průvodní zpráva obsahuje základní údaje o stavbě rodinného domu, vybrané stavební parcele a lokalitě, ve které se zvolený pozemek nachází. V části souhrnné technické zprávy pak detailně rozebírá konstrukční a materiálové řešení stavby, vliv stavby na životní prostředí a zásady organizace výstavby. Přílohová část této bakalářské práce je tvořena výkresovou částí projektové dokumentace, specifikací skladeb konstrukcí, výpisy použitých prvků, konstrukčními detaily a tepelně technickými posudky skladeb vybraných konstrukcí. V přílohové části jsou pak také zařazeny výkresy specializace, konkrétně výkresy architektonických detailů s podrobným konstrukčním řešením vybrané části, architektonické pohledy a vizualizace nevrženého objektu.

2. Současný stav řešeného území

Charakteristika Polanky nad Odrou

Místo návrhu objektu rodinného domu se nachází v městském obvodu Polanka nad Odrou, v jihozápadní části Ostravy v Moravskoslezském kraji. Polanka nad Odrou vznikla v roce 1850 sloučením obcí Horní a Dolní Polanky a několika dalších osad - Janová, Václavovice, Fonovice a Přemyšov a od roku 1990 je městským obvodem Ostravy, který má v současné době necelých pět tisíc trvale přihlášených obyvatel a jejich počet neustále na rozdíl od centrální Ostravy roste. Svou rozlohou 17,3 km² patří k největším městským obvodům. Jihovýchodní hranicí obvodu protéká řeka Odra, která je současně hranicí Národní přírodní rezervace Polanská Niva, jejíž část je součástí Chráněné krajinné oblasti Poodří. V Polance nad Odrou se nachází původní lužní lesy s karpatskými prvky, které pokrývají celou oderskou nivu a čerpací stanice jodobromových vod, které zásobují nedaleké lázně v Klimkovicích na Hýlově.



Obr. 1: Mapa Ostravy, městské části



Obr. 2: Znak Polanky nad Odrou

Charakteristika řešeného pozemku

Pozemek parc. č. 2875 o výměře 2361 m², který byl vybrán pro návrh rodinného domu podle této bakalářské práce, se nachází na severním okraji zastavěného území městského obvodu Polanka nad Odrou s místním názvem Janová, k. ú. Polanka nad Odrou. Řešený pozemek je ze severní strany lemován zpevněnou asfaltovou komunikací, která tvoří dělící prvek mezi městským obvodem Ostrava-Svinov a Ostrava-Polanka nad Odrou. Pod touto komunikací jsou vedeny veřejné inženýrské sítě, na které se navrhovaný objekt rodinného domu připojí pomocí nově vybudovaných přípojek.

Řešený pozemek se nachází v nadmořské výšce 135 m. n. m. Je rovinatý, přibližně obdélníkového tvaru. Pro lokalitu, do které je návrh rodinného domu umístěn, je typická zástavba rodinnými domy, které byly realizovány v horizontu posledních cca deseti let. V současné době je pozemek zatravněn a v katastru nemovitostí je veden jako zahrada. Pro účely stavby rodinného domu bude potřeba tento pozemek vyjmout ze zemědělského půdního fondu. V současnosti se na pozemku nachází několik vzrostlých stromů. Před zahájením výstavby je třeba zajistit pokácení tří vzrostlých stromů na pozemku, ostatní dřeviny nacházející se na řešené parcele budou ponechány.

Lokalita, v níž se řešený pozemek nachází, nespadá do žádného chráněného krajinného území, do území národního parku či Natura 2000. Podle Územního plánu z roku 2014 je pozemek určen pro bydlení v rodinných domech a v obdobných formách domů nízkopodlažní obytné zástavby.



Obr. 3: Současný stav pozemku - fotodokumentace

3. Textová část projektové dokumentace pro provádění stavby

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Rodinný dům v Ostravě, inspirace Tadao Ando

Místo stavby: Ostrava - Polanka nad Odrou, ulice K Lípě, katastrální území Polanka nad Odrou, parcela parc. č. 2875, výměra 2361 m²

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Soukromá osoba: Petra Adámková, Jubilejní 58, Ostrava-Hrabůvka, 700 30

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Autor BP: Petra Adámková, Jubilejní 58, Ostrava-Hrabůvka, 700 30

Vedoucí BP: Ing. arch. Radim Václavík
VŠB-TUO FAST, Katedra architektury 226
L. Poděšť 1875/17, Ostrava-Poruba

Konzultant BP: Ing. Kateřina Kubenková Ph.D.
VŠB-TUO FAST, Katedra pozemního stavitelství 225
L. Poděšť 1875/17, Ostrava-Poruba

A.2 Seznam vstupních podkladů

Podkladem pro vypracování této bakalářské práce byla architektonická studie v předmětu Ateliérová tvorba I, pod vedením Ing. arch. Kateřiny Riedlové a dokumentace pro vydání stavebního povolení z předmětu Ateliérová tvorba Va, pod vedením a kontrolou Ing. arch. Ing. Jana Fridricha v VI. ročníku bakalářského studia. Pro potřeby této bakalářské práce bylo dále čerpáno z podkladů Územního plánu statutárního města Ostravy z roku 2014, z mapových podkladů Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního, ze satelitních a výškopisných map portálu mapy.cz a geologických a radonových map státního geofondu.

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Řešené území se nachází v katastrálním území Polanky nad Odrou obce Ostrava na pozemku parc. č. 2875. Stavební lokalita se nachází na okraji městského obvodu Ostravy Polanka nad Odrou v lokalitě s místním názvem Janová. V současné době je pozemek veden v katastru nemovitostí jako zahrada s výměrou 2361 m².

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Území není omezeno právními předpisy památkové rezervace, památkové zóny, zvláště chráněného území, Natura 2000 nebo záplavového území. Pozemek nespadá do výše uvedených oblastí.

c) Údaje o odtokových poměrech

V řešené oblasti se nenachází dešťová kanalizace. Vsakování srážkových vod proto bude řešeno na pozemku stavby rodinného domu prostřednictvím vsakovací jímky. Před započítáním prací bude proveden hydrogeologický posudek, který bude samostatnou přílohou projektové dokumentace a bude sloužit jako podklad návrhu vsakovacího zařízení srážkových vod.

d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Dle Územního plánu z roku 2014 je „území určené pro bydlení v rodinných domech a v obdobných formách domů nízkopodlažní obytné zástavby. Funkční plocha je vymezena a charakteristická pro nízkopodlažní zástavbu o výškové hladině maximálně do 3 nadzemních podlaží a podkroví. Veškeré nové stavby musí svým objemovým a výrazovým řešením, vlastním provozem i vyvolaným zatížením území odpovídat charakteru zástavby převládající funkce a musí ji jak po stránce urbanistické a architektonické, tak i po stránce provozní vhodně doplňovat, nikoliv narušovat nebo nadměrně negativně ovlivňovat (dopravní zátěž, hluk, otřesy, emise, apod.). Jako přípustné využití je dále povoleno využívat pozemek pro zahrady, sady, provozní a hospodářské zázemí rodinných domů a zahrad - altány, skleníky, bazény, pergoly, zpevněné plochy a objekty pro relaxaci a sport pro majitele a obyvatele rodinného nebo bytového domu.“¹

Navržený objekt podle této bakalářské práce je tedy v souladu s regulativy Územního plánu pro danou oblast.

e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím

Územní rozhodnutí, souhlas ani opatření není předmětem této bakalářské práce.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

V současné době je parcela na katastru nemovitostí vedena jako zahrada, proto je třeba vyjmout pozemek ze zemědělského půdního fondu. Dle Územního plánu z roku 2014 je území určené pro zástavbu rodinnými domy. Navrhovaný objekt je tedy v souladu s využitím území podle Územního plánu.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Projektová dokumentace rodinného domu, která je předmětem této bakalářské práce, bude projednávána s dotčenými orgány a institucemi veřejné správy.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Nebyla stanovena žádná úlevová řešení ani jiné úlevové výjimky.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Předpokládaná investice se vztahuje k uvedenému vyjmutí pozemku ze zemědělského půdního fondu, tedy ke změně ze zahrady na stavební parcelu.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Pozemek parc. č. 2875

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Navržený objekt podle této bakalářské práce je novostavba rodinného domu.

b) Účel užívání stavby

Navržený objekt je určen k trvalému bydlení.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Navržený objekt je trvalou stavbou.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Dle Územního plánu z roku 2014 je území určené pro bydlení v rodinných domech a v obdobných formách domů nízkopodlažní obytné zástavby. Navrhovaný objekt je tedy v souladu s využitím území podle Územního plánu.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Projektová dokumentace pro provádění stavby je vypracována v souladu s následujícími právními předpisy:

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů.

§ 156: „Pro stavbu mohou být navrženy a použity jen takové výrobky, materiály a konstrukce, jejichž vlastnosti z hlediska způsobilosti stavby pro navržený účel zaručují, že stavba při správném provedení a běžné údržbě po dobu předpokládané existence splní požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí, bezpečnost při udržování a užívání stavby včetně bezbariérového užívání stavby, ochranu proti hluku a na úsporu energie a ochranu tepla.“²

§ 169: „Právníkové osoby, fyzické osoby a příslušné orgány veřejné správy jsou povinny při územně plánovací a projektové činnosti, při povolování, provádění, užívání a odstraňování staveb respektovat záměry územního plánování a obecné požadavky na výstavbu.“³

- Vyhláška č. 502/2006 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu ve znění pozdějších předpisů.

- Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území ve znění pozdějších předpisů, konkrétně:

§ 25: „odstupná vzdálenost mezi rodinnými domy nesmí být menší než 7 m a jejich vzdálenost od společných hranic pozemků nesmí být menší než 2 m. Vzdálenost stavby garáže a dalších staveb souvisejících a podmiňujících bydlení umístěných na pozemku rodinného domu nesmí být od společných hranic pozemků menší než 2 m. Vzdálenost průčelí budov, v nichž jsou okna obytných místností, musí být nejméně 3 m od okraje vozovky silnice nebo místní komunikace.“⁴

- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů, konkrétně:

§ 5: „Odstavná a parkovací stání se řeší jako součást stavby, nebo jako provozně neoddělitelná část stavby, anebo na pozemku stavby, v souladu s normovými hodnotami.“⁵

§ 9: „Stavba musí být navržena a provedena v souladu s normovými hodnotami tak, aby účinky zatížení a nepříznivé vlivy prostředí, kterým je vystavena během výstavby a užívání při řádně prováděné běžné údržbě, nemohly způsobit náhlé nebo postupné zřícení, popřípadě jiné destruktivní poškození kterékoliv její části nebo přilehlé stavby.“⁵

§ 10: „Stavba musí být navržena a provedena tak, aby neohrožovala život a zdraví osob nebo zvířat, bezpečnost, zdravé životní podmínky jejich uživatelů ani uživatelů okolních staveb a aby neohrožovala životní prostředí nad limity obsažené v jiných právních předpisech.

Úroveň podlahy obytné místnosti nad upraveným terénem a nad hladinou podzemní vody je dána normovými hodnotami. Podle ČSN 73 4301 Obytné budovy má být úroveň podlahy obytné místnosti nejméně 150 mm nad nejvyšší úrovní přilehlého terénu.

Světlá výška místností rodinných domů musí být alespoň 2500 mm v obytných a pobytových místnostech.

Byt musí mít alespoň jednu záchodovou mísu a jednu koupelnu. U každé samostatné provozní jednotky s pobytovými místnostmi se počet záchodových mís stanoví podle účelu jednotky a počtu jejích uživatelů v souladu s příslušnými normovými hodnotami. Záchod nesmí být přístupný přímo z pobytové místnosti“

§ 11: „Obytné místnosti musí mít zajištěno denní osvětlení v souladu s normovými hodnotami. Obytné místnosti musí mít zajištěno dostatečné větrání venkovním vzduchem a vytápění v souladu s normovými hodnotami, s možností regulace vnitřní teploty. Záchody, prostory pro osobní hygienu a prostory pro vaření musí mít umělé osvětlení v souladu s normovými hodnotami, musí být účinně odvětrány v souladu s normovými hodnotami.“⁵

- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů: dodržení rozsahu a obsahu dokumentace pro provádění stavby podle přílohy č. 6 této vyhlášky.

- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., o ochraně zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů.

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Není předmětem této bakalářské práce.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Nebyla stanovena žádná úlevová řešení ani jiné úlevové výjimky.

h) Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost, počet uživatelů)

Navržený rodinný dům podle této bakalářské práce je určen pro čtyřčlennou rodinu. Zastavěná plocha objektu rodinného domu je rovna 95,63 m², objektu garáže 44,55 m², celkem tedy 140,18 m². Celková užitná plocha domu, tedy plocha obytných místností, technických místností bez funkčních ploch pro pomocné využití a bez schodišťového prostoru je 137,98 m² pro stavební objekt rodinného domu, pro objekt garáže je užitná plocha 37,06 m². Obestavěný prostor rodinného domu, tj. celková hmota domu od základové spáry až po atiku je 319,10 m³. Obestavěný prostor samostatně stojící garáže je 52,02 m³. Celkem tedy 371,12 m³.

i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Veškerá potřeba i spotřeba energií bude pokryta přípojkami inženýrských sítí na veřejné rozvody, které jsou uloženy pod stávající veřejnou komunikací přiléhající k severní hranici řešeného pozemku. Navrhovaný objekt počítá s přípojkou elektrické energie, vodovodní přípojkou a splaškovou kanalizační přípojkou. S plynovou přípojkou objekt nepočítá. Dešťová voda bude pomocí vyspádované plochy střechy a podokapních žlabů svedena do vsakovacího zařízení srážkových vod, umístěného na pozemku.

Bilance spotřeby vody: 36 m³ vody/rok/osoba...cca 100 litrů/den/osoba, pro čtyřčlennou domácnost 400 litrů/den.

Bilance vzniku splaškových vod: 36 m³ splaškové vody/rok/osoba...cca 100 litrů/osoba/den, pro čtyřčlennou domácnost 400 litrů/den.

j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Lhůtu výstavby upřesní investor.

k) Orientační náklady stavby

Orientační cena stavby byla stanovena odhadem, orientační náklady na stavbu se odhadují podle cenových ukazatelů pro stavebnictví pro rok 2016 na internetových stránkách www.stavebnistandardy.cz. Pro návrh rodinného domu, který je předmětem této bakalářské práce, byl zvolen cenový ukazatel kategorie 803.6 domky rodinné jednobytové, které mají svislé nosné konstrukce zděné z cihel, tvárnic, bloků.

Stavební objekt	Obestavěný prostor	Orientační cena [Kč/ m ³ , m ² , m]	Cena celkem [Kč]
SO1-A Rodinný dům	319,10 m ³	5170,00	1 649 750,00
SO1-B Garáž	52,02 m ³	5170,00	268 900,00
SO2 Zpevněné plochy	109,80 m ²	1000,00	109 800,00
SO3 Vodovodní přípojka	20,00 m	3855,00	77 100,00
SO4 Přípojka el. energie	3,00 m	800,00	2 400,00
SO5 Kanalizační přípojka	9,20 m	4100,00	37 720,00
SO6 Vsakovací zařízení srážkových vod	-	-	-
			<u>2 145 670,00</u>

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO1-A Rodinný dům

SO1-B Garáž

SO2 Zpevněné plochy

SO3 Vodovodní přípojka

SO4 Přípojka elektrické energie

SO5 Kanalizační přípojka

SO6 Vsakovací zařízení srážkových vod

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Pozemek se nachází v zastavěném území v Ostravě - Polance nad Odrou. Jedná se o parcelu parc. č. 2875, v katastrálním území Polanky nad Odrou obce Ostrava. V současné době je parcela v katastru nemovitostí vedena jako zahrada, proto je třeba vyjmout pozemek ze zemědělského půdního fondu. Dle územního plánu z roku 2014 je území určené pro bydlení v rodinných domech a v obdobných formách domů nízkopodlažní obytné zástavby. Řešený pozemek se nachází v nadmořské výšce 135 m. n. m., je rovinatý, přibližně obdélníkového tvaru. Ze severní a západní strany je pozemek lemován asfaltovou komunikací. Z východní a jižní strany pozemek sousedí s parcelami parc. č. 2873/3 a 2877/1 na nichž se nacházejí novostavby rodinných domů.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Podrobný sondový průzkum není předmětem této bakalářské práce.

Geologický průzkum:

Geologický podklad tvoří podle mapových podkladů převážně kvartérní nezpevněné sedimenty, sprašové hlíny. Před započítím stavebních prací bude proveden sondový průzkum. V řešené lokalitě se nenachází žádná chráněná ložisková území ani chráněná území pro zvláštní zásahy do zemské kůry.



Obr. 4: Geologická mapa řešené oblasti, legenda

Hydrogeologický průzkum:

Řešený pozemek se nachází mimo záplavová území. Hladina podzemní vody nebyla zjištěna, předpokládáme tedy, že se nachází ve velké hloubce.

Radonový průzkum:

Z mapových podkladů vyplývá, že v řešené lokalitě je nízký radonový index, nebudou tedy prováděna opatření proti pronikání radonu do objektu.



Obr. 5: Radonová mapa řešené oblasti, legenda

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Řešený pozemek nespadá do žádného chráněného krajinného území ani do území národních parků.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovaná území apod.

Řešený pozemek se nenachází na záplavovém ani poddolovaném území.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Navržené objekty rodinného domu a garáže nebudou mít negativní vliv na okolní pozemky ani na okolní stavby. Svou formou odpovídá rodinný dům okolní zástavbě. Navržený objekt rodinného domu rovněž negativně nenarušuje odtokové poměry v území. Dešťová voda bude pomocí vyspádované plochy střechy a podokapních žlabů svedena do vsakovacího zařízení srážkových vod, umístěného na pozemku. Před započítáním prací bude proveden hydrogeologický posudek, který bude samostatnou přílohou projektové dokumentace a bude sloužit jako podklad návrhu vsakovacího zařízení srážkových vod.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Asanace ani demolice nebudou na řešeném pozemku prováděny. Na pozemku se nachází několik vzrostných dřevin, jejich rozmístění a určení druhu je znázorněnou na situačním výkrese C.3. Dřeviny, které budou ponechány, je třeba zabezpečit před poškozením v průběhu realizace stavby. Tři vzrostlé ovocné stromy budou před započítáním výstavby pokáceny. S výsadbou nových dřevin se počítá až po dokončení realizace stavby.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

V současné době je parcela na katastru nemovitostí vedena jako zahrada, proto je třeba vyjmout pozemek ze zemědělského půdního fondu.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Dopravní napojení řešené parcely je možné ze severní, potažmo také západní strany na zpevněnou asfaltovou komunikaci, která je napojena na ulici Ostravská, místní komunikaci III. třídy. Napojení řešeného objektu na veřejné inženýrské sítě je řešeno ze severní strany pozemku napojením na veřejné rozvody vedené pod přilehlou komunikací. Napojení na kanalizaci bude provedeno pomocí šachty, kanalizační přípojka bude dlouhá cca 9,2 metru po revizní šachtu umístěnou na pozemku. U vodovodu bude napojení z šachty provedeno pomocí navrtávky, přípojka bude dlouhá cca 20 metrů. Přípojka elektrické energie bude k podzemnímu NN vedení napojena pomocí kabelové spojky. Na severní hranici pozemku bude umístěna hlavní domovní stanice. Elektrická přípojka bude dlouhá cca 3 metry.

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Lhůtu realizace výstavby upřesní investor. Nedojde k ovlivnění okolních staveb ani pozemků.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Navržený rodinný dům podle této bakalářské práce je určen pro čtyřčlennou rodinu. Zastavěná plocha objektu rodinného domu SO1-A je rovna 95,63 m², objektu garáže

SO1-B je rovna $44,55 \text{ m}^2$, celkem tedy $140,18 \text{ m}^2$. Celková užitná plocha domu, tedy plocha obytných místností, technických místností bez funkčních ploch pro pomocné využití a bez schodišťového prostoru je $137,98 \text{ m}^2$ pro objekt rodinného domu SO1-A, pro objekt garáže SO1-B je užitná plocha $37,06 \text{ m}^2$. Obestavěný prostor rodinného domu, tj. celková hmota domu od základové spáry až po atiku je $319,10 \text{ m}^3$. Obestavěný prostor samostatně stojící garáže je $52,02 \text{ m}^3$. Celkem tedy $371,12 \text{ m}^3$.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Navržený objekt podle této bakalářské práce je umístěn na konci zastavěného území v Ostravě, městském obvodu Polanka nad Odrou, konkrétně do části s místním názvem Janová. Tato lokalita je charakteristická zástavbou rodinnými domy, které byly realizovány v horizontu posledních cca deseti let. Objekt domu je umístěn u severní hranice pozemku, svým odstupem respektuje pouliční čáru vytvořenou stávající zástavbou. Celková hmota domu vychází z hmoty obdélníku a je ukončena plochou střechou. Svým vzhledem se výrazně neodlišuje od okolní zástavby, nepůsobí rušivě a nikterak negativně k okolí. Umístěním budovy u severní hranice pozemku se získala velká pobytovej zahrada s osluněním z dobrých světových stran. Plocha zahrady bude rozdělena na část pobytovej a na část užitnou, situovanou k západní hranici pozemku vytvářející oddělující prvek mezi pobytovej částí a komunikací lemující západní hranici pozemku. Vjezd na pozemek je řešen ze severní strany pozemku, po pravé straně objektu rodinného domu bude postavena samostatná garáž pro dva osobní automobily.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Navržený objekt je tvořen jedním funkčním celkem, který se skládá ze zázemí pro rodinu a z technického zázemí domu. Technická část je tvořena samostatným objektem garáže SO1-B a technickou místností v rámci stavebního objektu SO1-A.

Z hlavního vstupu do objektu, který je situován na severozápadním nároží budovy, vcházíme do zádveří objektu, z kterého je přístupná toaleta s umyvadlem a místnost šatny. Dále vcházíme do centrálního obytného prostoru, který je tvořen pracovnou, obývacím pokojem a kuchyní s jídelnou. Celý dům je orientován tak, že veškeré pobytovej místnosti jsou orientovány na jih, případně východ. Přízemí objektu je pak pomocí velkých prosklených ploch propojeno z jižní a východní strany s pobytovej

částí zahrady. Z prostoru obývacího pokoje a jídelní části je pak také možný vstup na terasu. Po schodišti, umístěném v prostoru obývacího pokoje se dostaneme do patra, které je celé tvořeno soukromou zónou. Prostor prvního patra je funkčně i opticky rozdělen na dvě části. První část, umístěnou na západní straně objektu tvoří prostor rodičů, místnost ložnice se šatnou a vlastní koupelna s WC. Druhou funkční část na východní straně objektu tvoří zázemí dětí, dva pokoje a vlastní menší koupelna s WC. Obě části jsou propojeny otevřenou galerií s možností průhledu na celou přízemní obytnou část. Obytné místnosti v patře, tedy ložnice rodičů a dva pokoje jsou okenními otvory osvětleny z jižní strany. Koupelna rodičů i koupelna dětí jsou osvětleny a odvětrávány menšími okenními otvory na severní a západní stranu.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Pro rodinné domy není stanovena podmínka navrhnout stavební úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu. Stavba není řešena jako bezbariérová, což je v souladu s § 2 vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb ve znění pozdějších předpisů, která stanoví obecně technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba, která je předmětem této bakalářské práce, nevyžaduje žádná zvláštní bezpečnostní opatření při jejím užívání. Při návrhu objektu byly dodrženy veškeré technologické předpisy, především pak vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

Materiály použité na stavbu jsou certifikovány a budou použity v souladu s technologickými postupy uváděnými jednotlivými výrobci. Místa, kde by mohlo vzniknout nebezpečí pádu, budou opatřena zábradlím. Na objektu bude nainstalován hromosvod proti případnému zásahu bleskem. Návrh jímací soustavy není předmětem této bakalářské práce.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Objekty rodinného domu a garáže navržené v rámci této bakalářské práce jsou kompletně, tedy svislé nosné konstrukce, svislé nenosné konstrukce, vodorovné konstrukce i konstrukce atiky, navrženy pomocí zděného systému POROTHERM. Svislé nosné i nenosné konstrukce jsou vyžděny z cihelných bloků na maltu pro tenké spáry, vodorovné konstrukce jsou pak tvořeny stropními nosníky a vložkami. Skladby jednotlivých konstrukcí jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci. Založení objektu je řešeno pomocí základových pásů ze ztraceného bednění na podkladní vrstvě betonu, pásy jsou založeny v nezámrzné hloubce -1200 mm, kdy úroveň terénu přilehlého k budově je ve výšce -300 mm. Schodiště je založeno na zvláštním základu z prostého betonu výšky 400 mm. Střecha stavebních objektů SO1-A a SO1-B je navržena jako plochá se sklonem 1,75 %, odvedení srážkové vody je řešeno pomocí podokapního žlabu s minimálním sklonem 0,5 %. Skladba střechy je uvedena ve výkresové dokumentaci.

b) konstrukční a materiálové řešení

Rodinný dům je navržen jako zděný dům, nosné obvodové konstrukce jsou vyžděny z cihelných bloků POROTHERM 30 Profi, 247x300x249 mm. Obvodové stěny jsou zatepleny kontaktním způsobem tepelnou izolací Isover EPS 70, tloušťky 180 mm. Vnitřní nosné konstrukce jsou vyžděny z cihelných bloků POROTHERM 17,5 Profi, 372x175x249 mm, vnitřní příčky jsou pak vyžděny z tvárnic POROTHERM 11,5 Profi, 497x115x249 mm. Konstrukce stropu je tvořena stropními nosníky POT 175/16 a vložkami MIAKO 19/62,5 PTH, 19/50 PTH s betonovou svrchní vrstvou 50 mm vyztuženou svařovanou prostorovou výztuží. Stropní nosníky jsou uloženy 125 mm na obvodové nosné konstrukci. Střešní plášť je tvořen jednoplášťovou plochou střechou s klasickým pořadím vrstev se sklonem 1,75 %. Hydroizolační vrstva je tvořena SBS modifikovaným asfaltovým pásem ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR a dílci POLYDEK, které zároveň tvoří součást tepelné izolační vrstvy spolu se spádovými klíny STYROTRADE. Parotěsná vrstva je tvořena pásy BITALBIT S, které jsou bodově nataveny na betonovou vrstvu stropu POROTHERM. Způsoby řešení jednotlivých konstrukcí včetně řešení konstrukčních detailů jsou specifikovány v přiložených výkresech.

Vnitřní povrchy jsou tvořeny omítkou pro interiéry, v případě místností koupelen a WC jsou stěny obloženy keramickým obkladem do výšky stropu. Podlahy objektu jsou ve vstupních prostorech, koupelnách a technické místnosti tvořeny keramickou dlažbou, v ostatních místnostech je pak použita laminátová podlaha. Skladby jednotlivých podlah jsou specifikovány ve výkresové dokumentaci.

Objekt garáže je také řešen jako zděný. Obvodové nosné zdivo je řešeno jako nezateplené z cihelných bloků POROTHERM 30 Profi 247x300x249 mm s fasádní omítkou Baumit. Vnitřní strana konstrukce je upravena vápenocementovou omítkou. Stropní konstrukce je i v případě tohoto objektu řešena pomocí stropu POROTHERM, tedy stropních nosníků POT 175/16, uložených na obvodové konstrukci 125 mm a stropních vložek MIAKO 19/62,5 PTH a 19/50 PTH s betonovou svrchní vrstvou 50 mm vyztuženou svařovanou prostorovou výztuží. Střešní plášť je tvořen jednoplášťovou plochou střechou s klasickým pořadím vrstev se sklonem 1,75 %. Hydroizolační vrstva je tvořena SBS modifikovaným asfaltovým pásem ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR pod kterým jsou uloženy spádové klíny STYROTRADE. Parotěsná vrstva je tvořena pásy BITALBIT S, které jsou bodově nataveny na betonovou vrstvu stropu POROTHERM.

c) mechanická odolnost a stabilita

Při návrhu objektů rodinného domu a garáže bylo použito především systémových řešení výrobců stavebních materiálů, stejně tak podmínek stanovených výrobcem, tak aby byla zajištěna garantovaná životnost stavby a funkčnost veškerých konstrukcí a zabudovaných prvků. Stavba bude užívána v souladu s navrženým účelem tak, aby zatížení, které na ni bude při užívání působit, nemělo za následek zřícení konstrukce, nadměrné průhyby jednotlivých konstrukčních prvků nebo poškození technického zařízení a dalšího instalovaného vybavení.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technická řešení

Technické řešení vytápění objektu je řešeno tepelným čerpadlem země/voda, tepelné čerpadlo spolu s elektro kotlem a bojlerem pro ohřev teplé vody, je umístěno v technické místnosti v přízemí stavebního objektu SO1-A. Jednotlivé místnosti jsou vytápěny podlahovým topením. Místnosti koupelen a WC budou větrány přirozeně.

Pro usnadnění vedení všech technologických rozvodů jsou v objektu rodinného domu navrženy po východní a západní straně objektu dvě instalační šachty.

b) výčet technických a technologických zařízení

V objektu je nainstalováno tepelné čerpadlo země/voda HPBW, které je doplněno externím elektrokotlem a externím zásobníkem teplé vody s obsahem 300 litrů.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

a) rozdělení stavby do požárních úseků

Rozdělení stavby do požárních úseků je předmětem požárně bezpečnostního řešení stavby, které je pro navrhovaný objekt zpracováno a je samostatnou přílohou projektové dokumentace.

b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Pro navrhovaný objekt je zpracováno požárně bezpečnostní řešení stavby, které je samostatnou přílohou projektové dokumentace stavby.

c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Navržený objekt rodinného domu a garáže vzhledem ke své konstrukci a použitým materiálům nevykazuje zvýšené riziko požární nebezpečnosti.

d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

Z hlediska únikových cest je v přízemí stavebního objektu SO1-A únik možný většinou okenních a dveřních otvorů. Z 2. NP vede jediná úniková cesta, a to schodištěm v centrální části dispozice.

e) zhodnocení odstupných vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Zhodnocení odstupných vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru je předmětem požárně bezpečnostního řešení stavby, které je samostatnou přílohou k projektové dokumentaci.

f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnějších a vnitřních odběrných míst

Zajištění potřebného množství požární vody, případně jiných hasiv, včetně jejich rozmístění je předmětem požárně bezpečnostního řešení stavby.

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)

Zásah hasičů bude možný z přilehlé zpevněné komunikace na severní případně západní straně pozemku. Detailní návrh možností provedení požárního zásahu je také předmětem požárně bezpečnostního řešení stavby.

h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)

Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby je provedeno v požárně bezpečnostním řešení stavby, které je přílohou projektové dokumentace.

i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Posouzení je předmětem požárně bezpečnostního řešení stavby, které je samostatnou přílohou k projektové dokumentaci.

j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Případné rozmístění výstražných značek a tabulek rovněž řeší požárně bezpečnostní řešení stavby.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Stavba je navržena v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Splňuje požadavek normy ČSN 73 0540 a požadavky § 7a zákona č. 318/2012 Sb., o hospodaření s energií, kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření s energiemi. Skladby konstrukcí splňují požadavky normy ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov na požadovaný, případně doporučený součinitel prostupu tepla.

Skladby obvodové stěny a podlahy na terénu byly posouzeny v programu Stavební fyzika - TEPLO. Přesná definice skladeb a jejich posudky jsou přílohou této bakalářské práce.

b) energetická náročnost stavby

Samotný výpočet energetické náročnosti stavby není předmětem této bakalářské práce. Jednotlivé skladby konstrukcí byly navrženy tak, aby splňovaly požadavky

na hodnoty součinitele prostupu tepla u skladby obvodového pláště a skladby přilehlé k zemině podle požadavků normy ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energie

Pro vytápění objektu je použito tepelné čerpadlo země/voda, které odebírá teplo ze země prostřednictvím plošného zemního kolektoru.

B.2.10 Hygienické požadavky, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.)

Všechny místnosti v objektu rodinného domu SO1-A, s výjimkou místnosti šatny 103, budou větrány přirozeně pomocí okenních otvorů. Vytápění objektu je řešeno pomocí tepelného čerpadla země/voda podlahovým vytápěním. Každá obytná místnost je přirozeně a dostatečně osluněna denním světlem pomocí okenních otvorů, kdy obytnou místnost považujeme dle ČSN 73 4301 Obytné budovy za prosluněnou, pokud otvory, kterými sluneční záření vniká do místnosti, jsou zaskleny průhledným a barvy nezkrášlujícím materiálem a zároveň celková plocha těchto otvorů je rovna nejméně 10 % podlahové plochy místnosti.

Navržený objekt bude zásobován pitnou vodou z veřejné vodovodní sítě společnosti OVAK pomocí vodovodní přípojky, která se napojuje na stávající inženýrskou vodovodní síť pod přilehlou komunikací u severní hranice pozemku. Splaškové vody budou pomocí kanalizační přípojky odváděny do existující splaškové kanalizace společnost OVAK, která vede rovněž pod komunikací přiléhající k severní hranici pozemku.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Na řešeném pozemku parc. č. 2875 nebylo zjištěno zvýšené nebezpečí pronikání radonu z podloží. Na základě informací ze státního geofondu, bylo zjištěno, že řešená lokalita je zatížena nízkým radonovým indexem. Tyto informace budou ověřeny průzkumnými sondami před započítáním realizace stavby, naměřené hodnoty budou případně zohledněny ve změně projektové dokumentace. Jako protiradonová ochrana postačí v případě navrhovaného objektu běžné živičné hydroizolace s ochranou proti

pronikání radonu. Ve skladbách jednotlivých podlah na terénu bude konkrétně použit SBS modifikovaný asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL.

b) ochrana před bludnými proudy

V řešené lokalitě se nepředpokládá výskyt bludných proudů.

c) ochrana před technickou seismicitou

Lokalita není ovlivněna ani zatížena technickou seismicitou.

d) ochrana před hlukem

Řešená lokalita se nenachází v blízkosti žádného technologického zařízení ani jiného zdroje hlukové zátěže jako je silniční či železniční doprava, které by mohly nepříznivě ovlivňovat okolí hlukem, který by nesplňoval limity stanovené nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

e) protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v záplavovém území, proto není třeba navrhovat žádná opatření proti povodním či záplavám.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Napojení řešeného objektu, který je předmětem této bakalářské práce, na veřejné inženýrské sítě vedoucí pod zpevněnou komunikací přiléhající k severní hranici pozemku, je řešeno prostřednictvím nových přípojek na jednotlivé inženýrské sítě. V přilehlé komunikaci jsou konkrétně vedeny: kanalizace OVAK DN300, podzemní trasa vedení NN společnosti ČEZ, a.s. a vodovodní síť společnosti OVAK DN150. Plynové vedení se v řešené oblasti nenachází. Na zmíněné sítě se navrhovaný objekt napojuje prostřednictvím přípojek a pokrývá z nich své potřeby energií a médií.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Přesný návrh jednotlivých přípojek není předmětem této bakalářské práce. Jejich předběžné rozměry a umístění je vyobrazeno na výkresu C.3 koordinační situace.

Pro napojení objektu na kanalizační síť společnosti OVAK bude zhotovena kanalizační přípojka délky cca 9,2 metrů DN 150. Na trasu podzemního vedení NN

se objekt napojí pomocí kabelové spojky, délka přípojky cca 3 metry. Zásobování objektu vodou bude zajištěno nově realizovanou vodovodní přípojkou délky cca 20 metru DN 40.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Řešená parcela je přístupná ze zpevněné komunikace u severní hranice pozemku. Současně s návrhem rodinného domu je navržena zpevněná příjezdová plocha z betonových dlaždic k objektu garáže pro dva osobní automobily.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Dopravní napojení řešené parcely je možné ze severní, potažmo také západní strany na zpevněnou asfaltovou komunikaci, která je napojena na ulici Ostravská, místní komunikaci III. třídy.

c) doprava v klidu

Pro rodinný dům, který je předmětem této bakalářské práce byla vytvořena dvě krytá parkovací stání v objektu garáže SO1-B. Další dočasné parkování osobních automobilů je umožněno na zpevněné komunikaci před objektem garáže, které svými rozměry umožňuje zaparkování dalších dvou osobních automobilů. Navržený počet parkovacích stání odpovídá požadavku normy ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, která stanovuje počet odstavných a parkovacích ploch pro obytný dům rodinný, byt nad 100 m² celkové plochy na 1 stání na 0,5 účelové jednotky. V případě navrhovaného rodinného domu je tedy potřeba 2 parkovacích míst.

d) pěší a cyklistické stezky

V řešené lokalitě se nenachází chodníky pro pěší, přístup na pozemek je proto řešen také přímo z prostoru přilehlé komunikace.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Řešená parcela se nachází na převážně rovinatém terénu. V místě stavby bude dle projektové dokumentace sejmuta ornice v hloubce 200 mm, tak aby bylo možné

provést zkoušky únosnosti zeminy a mohlo dojít ke správnému založení objektu. Sejmutá ornice a další odkopávky budou po dokončení stavby použity na drobné terénní úpravy, především na mírné zvýšení terénu v severovýchodní části pozemku nebo na úpravu terénu v místě příjezdové komunikace k objektu garáže SO1-B.

b) použité vegetační prvky

Na řešené parcele se v současné době nachází několik vzrostlých dřevin. S výsadbou okrasných dřevin se počítá až po realizaci stavby, tak aby nebyl narušen průběh výstavby.

c) biotechnická opatření

Na řešené parcela není počítáno z realizací žádných biotechnických opatření.

B.6 Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

V průběhu výstavby navrhovaného rodinného domu může dojít ke krátkodobému negativnímu vlivu na životní prostředí v důsledku zvýšeného hluku či prašnosti. Tyto negativní vlivy budou prostřednictvím vhodných opatření, např. pravidelným čištěním povrchu vozovky v místě vjezdu na stavbu, minimalizovány v maximální možné míře. Odpady stavebních surovin vznikající v průběhu výstavby budou tříděny a odváženy na skládky nebo na sběrný dvůr. S nebezpečnými odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

V řešené lokalitě se nenachází žádné památné stromy, nebyl zde zjištěn ani výskyt chráněných živočichů. Vzrostlé stromy, které se na řešeném pozemku nachází, budou kromě tří, zachovány. Vykácení dřevin, které jsou k tomu určeny dokumentací stavby, zajistí dodavatel stavby. U dřevin, které budou ponechány, je třeba zajistit jejich ochranu v průběhu výstavby objektu, např. stanovením ochranného pásma nebo bedněním z fošen.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Řešená lokalita se nenachází v žádném chráněném krajinném území, území národních parků ani nespadá do území Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Stavba rodinného domu podle této bakalářské práce nespadá do staveb a zařízení, pro které je podle přílohy č. 1 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, stanovena povinnost posouzení vlivů na životní prostředí.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Pro návrh rodinného domu, který je předmětem této bakalářské práce, nejsou navrhována žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Stavba splňuje požadavky pro ochranu obyvatelstva, jak svou konstrukcí, tak použitými materiály.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Výpočet ani určení přesné potřeby a spotřeby médií a hmot není předmětem této bakalářské práce.

b) odvodnění staveniště

Dodavatel je povinen při výstavbě vhodným technickým řešením zajistit průběžné odvodnění staveniště. Nesmí dojít ke zhoršení fyzikálně-mechanických vlastností zemin na staveništi, ke znehodnocování rozestavěných objektů a zařízení umístěných na staveništi. Zároveň musí být respektovány příslušné vodohospodářské a ekologické předpisy i pro území v okolí staveniště.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude napojeno na stávající dopravní infrastrukturu, konkrétně na zpevněnou komunikaci ze severní strany řešeného pozemku. Staveniště bude zásobováno elektrickou energií a vodou z veřejných rozvodů, které jsou uloženy pod komunikací u severní hranice pozemku. Dodavatel stavby si sjedná podmínky pro odběr těchto médií.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Průběh provádění stavby významným způsobem neovlivní okolní stavby ani pozemky. Lze předpokládat zvýšený hluk či prašnost v průběhu výstavby, vhodnými opatřeními budou však tyto vlivy minimalizovány.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Pozemek staveniště bude po dobu výstavby zabezpečen provizorním oplocením výšky 1,8 metru a uzamykatelnou bránou. Před zahájením výstavby je třeba zajistit pokácení tří vzrostlých stromů na pozemku, ostatní dřeviny nacházející se na řešené parcele budou ponechány. Vykácení dřevin, které jsou k tomu určeny dokumentací stavby, zajistí dodavatel stavby.

f) maximální zábory pro staveniště

Maximální zábory staveniště budou v rámci řešené parcely parc. č. 2875.

g) maximální produkována množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Odpady stavebních surovin vznikající v průběhu výstavby budou tříděny a odváženy na skládky nebo na sběrný dvůr. S nebezpečnými odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech.

h) bilance zemních prací

Zemní práce budou prováděny v rozsahu potřebném pro zhotovení základových konstrukcí. Po sejmutí ornice a provedení výkopových prací bude vytěžená zemina dočasně uskladněna na jižní straně staveniště v rámci řešeného pozemku. Tato vytěžená zemina bude následně použita na zakrytí konstrukcí, dorovnání terénu, případně jiné drobné terénní úpravy.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

S veškerými odpady stavebních surovin, vznikajících při realizaci stavby, bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, jejich uskladnění ani likvidace nesmí ohrozit životní prostředí. Při výstavbě budou použity stavební materiály, které zvláštním způsobem neovlivňují životní prostředí, obaly od těchto materiálů budou shromažďovány na určených místech a následně odváženy

na skládky. Dodavatel stavby má povinnost zajistit hygienické zařízení včetně mobilního chemického WC. Dodavatel stavby je také povinen spravovat a hlídat pracovní stroje a zamezit případnému uniku provozních kapalin, které by mohly nepříznivě ovlivnit životní prostředí.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Při výstavbě budou dodrženy veškeré platné bezpečnostní předpisy, zejména vyhláška č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Stavbu bude provádět jediný dodavatel svými zaměstnanci, účast koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci není tedy vyžadována. Zástupci dodavatele budou upozorněni na možná rizika, vyplývající pro ně z pracovního prostředí a výrobních činností. Pro pracovní prostředí je nutno dodržet nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů a nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o provádění akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti, ve znění pozdějších předpisů.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Samotným staveništem ani jeho provozem nejsou dotčeny stavby, které by vyžadovaly bezbariérové opatření.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Pro potřeby staveniště není třeba provádět žádná zvláštní dopravně inženýrská opatření.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě)

Pro provádění řešené stavby nebyly stanoveny žádné speciální podmínky.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Lhůty a termíny výstavby upřesní investor.

C Situační výkresy

Jednotlivé situační výkresy tvoří přílohovou část C této bakalářské práce.

C.1 Situační výkres širších vztahů

- a) měřítko - bez měřítka
- b) napojení stavby na dopravní infrastrukturu
- c) vyznačení hranic dotčeného území

C.2 Architektonická situace

měřítko 1:200

C.3 Koordinační situace

- a) měřítko 1:250
- b) stávající stavby, dopravní a technická infrastruktura
- c) hranice pozemků, parcelní čísla
- d) hranice řešeného území
- e) stávající výškopis a polohopis
- f) vyznačení jednotlivých navržených staveb a technické infrastruktury
- g) stanovení nadmořské výšky 1. nadzemního podlaží u budov ($\pm 0,000 = 0,435$)
výška upraveného terénu (-0,300), maximální výška staveb (+6,540)
- h) navrhované komunikace a zpevněné plochy, napojení na dopravní infrastrukturu
- i) řešení vegetace
- j) odstupy staveb
- k) zákres nové technické infrastruktury, napojení stavby na technickou infrastrukturu

D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

A) Technická zpráva

Účel objektu, funkční náplň

Navržený objekt podle této bakalářské práce je novostavba rodinného domu, určená k trvalému bydlení čtyřčlenné rodiny.

Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a celkové provozní řešení, bezbariérové užívání stavby

Objekt domu je umístěn u severní hranice pozemku. Celková hmota domu vychází z hmoty obdélníku a je ukončena plochou střechou. Svým vzhledem se výrazně neodlišuje od okolní zástavby, nepůsobí rušivě a nikterak negativně k okolí. Umístěním budovy u severní hranice pozemku se získala velká pobytová zahrada s osluněním z dobrých světových stran. Plocha zahrady bude rozdělena na část pobytovou a na část užitnou. Vjezd na pozemek je řešen ze severní strany pozemku, po pravé straně objektu rodinného domu bude postavena samostatná garáž pro dva osobní automobily. Objekt rodinného domu bude s objektem garáže spojen skleněným přístřeškem, který vytvoří zastřešený prostor spojující oba objekty.

Navržený objekt je tvořen jedním funkčním celkem, který se skládá ze zázemí pro rodinu a z technického zázemí domu. Z hlavního vstupu do objektu, který je situován na severozápadním nároží budovy, vcházíme do zádveří objektu, z kterého je přístupná toaleta s umyvadlem a místnost šatny. Dále vcházíme do centrálního obytného prostoru, který je tvořen pracovnou, obývacím pokojem a kuchyní s jídelnou. Z prostoru obývacího pokoje a jídelní části je pak také možný vstup na terasu. Po schodišti, umístěném v prostoru obývacího pokoje se dostaneme do patra, které je celé tvořeno soukromou zónou. Prostor prvního patra je funkčně i opticky rozdělen na dvě části. První část, umístěnou na západní straně objektu tvoří prostor rodičů, místnost ložnice se šatnou a vlastní koupelna s WC. Druhou funkční část na východní straně objektu tvoří zázemí dětí, dva pokoje a vlastní menší koupelna s WC. Obě části jsou propojeny otevřenou galerií s možností průhledu na celou přízemní obytnou část.

Pro rodinné domy není stanovena podmínka navrhnout stavební úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu. Stavba není řešena jako bezbariérová.

Kapacitní údaje stavby - užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění.

Zastavěná plocha objektu rodinného domu je rovna 95,63 m², objektu garáže je rovna 44,55 m², celkem tedy 140,18 m². Celková užitná plocha domu, tedy plocha obytných místností, technických místností bez funkčních ploch pro pomocné využití a bez schodišťového prostoru je 137,98 m² pro stavební objekt rodinného domu, pro objekt garáže je užitná plocha 37,06 m². Obestavěný prostor rodinného domu, tj. celková hmota domu od základové spáry až po atiku je 319,10 m³. Obestavěný prostor samostatně stojící garáže je 52,02 m³. Celkem tedy 371,12 m³.

Celý dům je orientován tak, že veškeré pobytové místnosti jsou orientovány na jih, případně východ. Přízemí objektu je pak pomocí velkých prosklených ploch propojeno z jižní a východní strany s pobytovou částí zahrady. Obytné místnosti v patře, tedy ložnice rodičů a dva pokoje, jsou okenními otvory osvětleny z jižní strany. Koupelna rodičů i koupelna dětí jsou osvětleny a odvětrávány menšími okenními otvory na severní a západní stranu. Každá obytná místnost je přirozeně a dostatečně osluněna denním světlem pomocí okenních otvorů, kdy obytnou místnost považujeme dle ČSN 73 4301 Obytné budovy za prosluněnou, pokud otvory, kterými sluneční záření vniká do místnosti, jsou zaskleny průhledným a barvy nezkreslujícím materiálem a zároveň celková plocha těchto otvorů je rovna nejméně 10 % podlahové plochy místnosti.

Technologie výroby, konstrukční a stavebně technické řešení a technické řešení stavby

a) Příprava území, zemní práce, založení objektu

Založení objektů rodinného domu a garáže proběhne po sejmutí ornice v tl. 200 mm, která bude v průběhu výstavby uložena na jižní části pozemku. Založení objektu je řešeno pomocí základových pásů ze ztraceného bednění na podkladní vrstvě betonu tloušťky 250 mm, pásy jsou založeny v nezámrzné hloubce -1200 mm, kdy úroveň upraveného terénu přilehlého k budově je ve výšce -300 mm. Schodiště je založeno na zvláštním základu z prostého betonu, výšky 400 mm. Betony použité pro základové konstrukce jsou specifikovány v projektové dokumentaci, předpokládá se použití betonu C20/25. Do základů

bude vložena výztuž dle statického výpočtu, který není předmětem bakalářské práce. Jednotlivé základové pásy budou doplněny prostupy pro vedení rozvodů vody, kanalizace, elektřiny a potrubí primárního okruhu TČ.

b) Svislé a vodorovné konstrukce

Rodinný dům je navržen jako zděný dům, nosné obvodové konstrukce jsou vyzděny z cihelných bloků POROTHERM 30 Profi, 247x300x249 mm. Obvodové stěny jsou zatepleny kontaktním způsobem tepelnou izolací Isover EPS 70, tloušťky 180 mm. Vnitřní nosné konstrukce jsou vyzděny z cihelných bloků POROTHERM 17,5 Profi, 372x175x249 mm, vnitřní příčky jsou pak vyzděny z tvárnic POROTHERM 11,5 Profi, 497x115x249 mm. Konstrukce stropu je tvořena stropními nosníky POT 175/16 a vložkami MIAKO 19/62,5 PTH, 19/50PTH s betonovou svrchní vrstvou 50 mm, vyztuženou svařovanou prostorovou výztuží vypočtenou dle statického výpočtu. Stropní nosníky jsou uloženy 125 mm na obvodové nosné konstrukci.

Obvodové zdivo rodinného domu - S7

fasádní omítka BAUMIT	2 mm
penetrační nátěr BAUMIT UNIPRIMER	-
základní vrstva pro ETICS, vyztužená	4 mm
tepelná izolace ISOVER EPS 70 F	180 mm
lepící vrstva pro ETICS	5 mm
zdivo POROTHERM 30 PROFI	300 mm
vápenocementová omítka	10 mm
příp. lepící tmel	10 mm
keramická dlažba	10 mm

Vnitřní nosné zdivo

vápenocementová omítka	10 mm
zdivo POROTHERM 17,5 PROFI	175 mm
vápenocementová omítka	10 mm

Vnitřní nenosné zdivo

vápenocementová omítka	10 mm
zdivo POROTHERM 11,5 PROFI	115 mm
vápenocementová omítka	10 mm

c) Schodiště

Schodiště bude realizováno pomocí železobetonové desky s nabetonovanými stupni. Pro napojení železobetonové desky schodišťového ramene bude použito konstrukční řešení převzaté z technických podkladů systému POROTHERM. Schodiště je jednoramenné, šířky 1000 mm s 18 stupni. Šířka schodišťového stupně je 290 mm, výška 175 mm, v této výšce je pro jednotlivé stupně zahrnut dřevěný schodišťový nášlap výšky 25 mm. Schodišťový prostor je opatřen v úrovni 2. NP celoskleněným zábradlím. V úrovni 1. NP je prostor pod schodišťovým ramenem uzavřen sádkartonovou předstěnou, která bude použita na zavěšení televizoru.

d) Skladby střešního pláště

Střešní plášť je tvořen jednoplášťovou plochou střechou s klasickým pořadím vrstev se sklonem 1,75 %. Hydroizolační vrstva je tvořena celoplošně nataveným SBS modifikovaným asfaltovým pásem ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR tl. 4,4 mm a dílci POLYDEK, které zároveň tvoří součást tepelně izolační vrstvy spolu se spádovými klíny STYROTRADE, na které jsou jednotlivé dílce POLYDEK bodově lepeny asfaltovým nátěrem. Parotěsná vrstva je tvořena pásy BITALBIT S, které jsou bodově nataveny na betonovou vrstvu stropu POROTHERM.

Způsoby řešení jednotlivých konstrukcí včetně řešení konstrukčních detailů jsou specifikovány v příložené výkresové dokumentaci, viz skupina příloh D.

e) Komín

Vytápění objektu je řešeno pomocí tepelného čerpadla země/voda. V návrhu tedy není uvažováno s komínem.

f) Překlady

Veškeré vnější i vnitřní překlady objektu rodinného domu a garáže jsou tvořeny systémovým řešením POROTHERM. Překlady v odvodovém zdivu a vnitřní nosné zdi jsou tvořeny typovým stavebním prvkem Překlad 7 různých délek, kdy počet překladů uložených vedle sebe závisí na tloušťce zdiva, ve kterém překlenuje otvor. Překlady v obvodovém zdivu jsou z vnějšího líce doplněny tepelnou izolací tloušťky 70 mm. Jednotlivé překlady jsou značeny ve výkresech, viz skupina příloh D.

g) **Podhledy**

V navrhovaném objektu není počítáno s realizací stropních podhledů.

h) **Podlahy**

Specifikace nášlapných vrstev je uvedena ve výpisu skladeb, který je součástí přiložené projektové dokumentace. Skladba podlahy na terénu byla posouzena z hlediska stavební fyziky v programu TEPLO.

Podlaha na terénu – S1

keramická dlažba	10 mm
lepící tmel	10 mm
ochranná hydroizolační hmota	4 mm
penetrace	
anhydrit	50 mm
deska DEKPERIMETER PV	50 mm
TI deska DEKPERIMETER 200	120 mm
SBS modifikovaný asfaltový pás	
GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	6 mm
podkladní betonová deska	150 mm
štěrkové lože	200 mm
rostlý terén	

Podlaha na terénu – S2

laminátová podlaha s HDF jádrem	10 mm
pásky z pěnového polyetylenu	3 mm
separační polyethylenová fólie, lepené spoje	1 mm
anhydrit	50 mm
deska DEKPERIMETER PV	50 mm
TI deska DEKPERIMETER 200	130 mm
SBS modifikovaný asfaltový pás	
GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	6 mm
podkladní betonová deska	150 mm
štěrkové lože	200 mm
rostlý terén	

Podlaha v 2. NP – S3

keramická dlažba	10 mm
lepící tmel	10 mm
ochranná hydroizolační hmota	4 mm
penetrace	
anhydrit	50 mm
deska DEKPERIMETER PV	50 mm
TI deska RIGIFLOOR 4000	30 mm
POROTHERM strop	250 mm
vápenocementová omítka	10 mm

Podlaha v 2. NP – S3

laminátová podlaha s HDF jádrem	10 mm
pásy z pěnového polyetylenu	3 mm
separační polyethylenová fólie, lepené spoje	1 mm
anhydrit	50 mm
deska DEKPERIMETER PV	50 mm
TI deska DEKPERIMETER 200	30 mm
POROTHERM strop	250 mm
vápenocementová omítka	10 mm

i) Hydroizolace, parozábrany, geotextilie

Jako hydroizolační vrstva je na podkladní betonové desce použit SBS modifikovaný asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL tl. 6 mm. V konstrukci střechy je jako hydroizolační vrstva použit SBS modifikovaný asfaltový pás ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR tl. 4,4 mm v kombinaci s dílci POLYDEK tl. 200 mm. Funkci parotěsné zábrany v konstrukci střechy plní pásy BITALBIT S tl. 3,5 mm.

j) Tepelná izolace, akustická izolace

Obvodové stěny navrženého objektu rodinného domu jsou zatepleny kontaktním způsobem tepelnou izolací Isover EPS 70, tloušťky 180 mm. Tepelně technické posouzení skladby obvodového pláště bylo provedeno v programu TEPLO, výsledky včetně jejich vyhodnocení jsou přiloženy k bakalářské práci. Stropní

konstrukce v prostoru závětrí objektu (místnost 100) je kontaktním způsobem zateplena tepelnou izolací ISOVER EPS 70 F.

k) Omítky

Vnější povrch obvodových stěn objektu rodinného domu a garáže je opatřen fasádní omítkou BAUMIT tl. 2 mm v barvě bílé. Prostor závětrí rodinného domu je také opatřen fasádní omítkou BAUMIT, pro zvýraznění byla použita omítka v šedé barvě. Soklová část zdiva je omítnuta fasádní omítkou BAUMIT MosaikTop s šedé barvě. Vnitřní omítky jsou vápenocementové, značky POROTHERM Universal, tl. 10 mm v bílé barvě.

l) Obklady

Vnitřní keramické obklady jsou použity v místnosti WC a v obou místnostech koupelen v patře objektu rodinného domu. V obou případech jsou keramické obklady do výšky stropu. V prostoru za kuchyňskou linkou se s použitím keramického obkladu nepočítá.

m) Klempířské výrobky

Viz skupina příloh D, dokumenty podrobností.

n) Plastové výrobky

Viz skupina příloh D, dokumenty podrobností.

o) Zámečnické výrobky

Viz skupina příloh D, dokumenty podrobností.

Tepelné technické vlastnosti

Jednotlivé skladby konstrukcí byly navrženy tak, aby splňovaly požadavky na hodnoty součinitele prostupu tepla určené ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov. Skladby konstrukcí jsou specifikovány ve skupině příloh D - výpisu skladeb. Vybrané konstrukce, konkrétně skladba podlahy na terénu a skladba obvodového pláště rodinného domu, jsou posouzeny z hlediska stavební fyziky v programu TEPLO, výsledky výpočtů včetně jejich vyhodnocení jsou součástí příloh skupiny E.

Všechny posuzované konstrukce splnily požadavek na hodnotu součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$, který je pro jednotlivé konstrukce stanoven ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov následovně:

Popis konstrukce	Požadovaná hodnota $U_{N,20}$ [W/(m ² *K)]	Vypočtená hodnota U [W/(m ² *K)]
Stěna vnější	0,30	0,16
Podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině	0,45	0,17

Tab. č. 1: Hodnoty součinitele prostupu tepla

Způsob založení

Založení objektů rodinného domu a garáže proběhne po sejmutí ornice v tl. 200 mm, která bude v průběhu výstavby uložena na jižní části pozemku. Po dokončení výstavby bude použita pro drobné terénní úpravy a zakrytí konstrukcí. Po sejmutí ornice bude proveden výkop pro základové pásy dle projektové dokumentace. Základové konstrukce jsou provedeny v hloubce -1200 mm tak, aby nedocházelo k promrzání základů. Základové pásy jsou tvořeny podkladní vrstvou betonu o třídě pevnosti C20/25 výšky 250 mm, na níž jsou vyskládány čtyři vrstvy bednicích tvarovek. Otvary dutých tvarovek se doplní výztuží dle statického výpočtu a vyplní betonem o třídě pevnosti C20/25. Schodiště je založeno na zvláštním základu z prostého betonu, výšky 400 mm. Vnitřní prostor základů bude do úrovně horních bednicích tvarovek dorovnán zhutněným štěrkovým podsypem. Na takto připravené ploše bude založena podkladní betonová deska tl. 150 mm, která bude se základovými pásy provázána výztuží navrženou dle statického posudku.

V základové konstrukci jsou navrženy prostupy pro vedení rozvodů vody, kanalizace, elektřiny a potrubí primárního okruhu TČ. Prostupy budou v průběhu výstavby chráněny před pronikáním nečistot a poškozením.

Vliv stavby na životní prostředí

Lokalita, v níž se řešený pozemek nachází, nespadá do žádného chráněného krajinného území, do území národního parku či Natura 2000.

V průběhu výstavby navrhovaného rodinného domu může dojít ke krátkodobému negativnímu vlivu na životní prostředí v důsledku zvýšeného hluku či prašnosti. Tyto negativní vlivy budou prostřednictvím vhodných opatření, např. pravidelným čištěním povrchu vozovky v místě vjezdu na stavbu, minimalizovány v maximální možné míře. Odpady stavebních surovin vznikající v průběhu výstavby budou tříděny a odváženy

na skládky nebo na sběrný dvůr. S nebezpečnými odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech.

Dopravní řešení

Řešená parcela je přístupná ze zpevněné komunikace u severní hranice pozemku. Současně s návrhem rodinného domu je navržena zpevněná příjezdová komunikace o ploše 40,07 m², z betonových dlaždic, k objektu garáže SO1-B. Tato zpevněná plocha je vyspádována směrem od garáže, stékající dešťová voda je zachytávána u hranice pozemku do odtokového žlabu napojeného na menší vsakovací zařízení srážkových vod.

Pro rodinný dům, který je předmětem této bakalářské práce byla vytvořena dvě krytá parkovací stání v objektu garáže SO1-B. Další dočasné parkování osobních automobilů je umožněno na zpevněné komunikaci před objektem garáže, které svými rozměry umožňuje zaparkování dalších dvou osobních automobilů.

Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Na řešeném pozemku parc. č. 2875 nebylo zjištěno zvýšené nebezpečí pronikání radonu z podloží. Jako protiradonová ochrana postačí v případě navrhovaného objektu běžné živičné hydroizolace s ochranou proti pronikání radonu. V řešené lokalitě se nepředpokládá výskyt bludných proudů. Lokalita není ovlivněna ani zatížena technickou seismicitou.

Řešená lokalita se nenachází v blízkosti žádného technologického zařízení ani jiného zdroje hlukové zátěže jako je silniční či železniční doprava, které by mohly nepříznivě ovlivňovat okolí hlukem, který by nesplňoval limity stanovené nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Obecné požadavky na výstavbu

Při výstavbě budou dodrženy veškeré platné bezpečnostní předpisy, zejména vyhláška č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Zástupci dodavatele budou upozorněni na možná rizika, vyplývající pro ně z pracovního prostředí a výrobních činností. Pro pracovní prostředí je nutno dodržet nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů a nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o provádění akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti, ve znění pozdějších předpisů.

Na stavenišťě bude zamezen přístup nepovoláných osob. Pozemek stavenišťě bude po dobu výstavby zabezpečen provizorním oplocením výšky 1,8 metru a uzamykatelnou bránou.

B) Výkresová část

Výkresová dokumentace navrhovaného objektu tvoří skupinu příloh D bakalářské práce.

D.1.1.1	Základy stavebního objektu SO1	M 1:50
D.1.1.2	Půdorys 1. NP	M 1:50
D.1.1.3	Půdorys 2. NP	M 1:50
D.1.1.4	Půdorys střechy, stavební objekt SO1	M 1:50
D.1.1.5	Řez A-A'	M 1:50
D.1.1.6	Řez B-B'	M 1:50
D.1.1.7-A	Výkres tvaru stropu 1. NP, stavební objekt SO1-A	M 1:50
D.1.1.7-B	Výkres tvaru stropu 1. NP, stavební objekt SO1-B	M 1:50
D.1.1.8	Výkres tvaru stropu 2. NP, stavební objekt SO1-A	M 1:50
D.1.1.9	Severní pohled	M 1:50
D.1.1.10	Jižní pohled	M 1:50
D.1.1.11	Východní pohled	M 1:50
D.1.1.12	Západní pohled	M 1:50
D.1.1.13	Architektonické pohledy	-
D.1.1.14	Architektonický detail zábradlí schodiště	M 1:25
D.1.1.15-A	Architektonický detail skleněného přístřešku	M 1:25
D.1.1.15-B	Vizualizace skleněného přístřešku	-
D.1.1.21	Vizualizace exteriér	-
D.1.1.22	Vizualizace interiér	-

C) Dokumenty podrobností

Výkresová dokumentace podrobností tvoří skupinu příloh D bakalářské práce.

D.1.1.16	Specifikace výplní otvorů	-
D.1.1.17	Specifikace klempířských prvků	-
D.1.1.18	Specifikace zámečnických prvků	-
D.1.1.19	Specifikace plastových prvků	-
D.1.1.20	Specifikace skladeb	-

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Podrobné stavebně konstrukční řešení objektu není předmětem této bakalářské práce.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Pro navrhovaný objekt bude zpracováno požárně bezpečnostní řešení stavby, které není předmětem této bakalářské práce.

D.1.4 Technika prostředí staveb

Není předmětem bakalářské práce.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Podrobné řešení dokumentace technických a technologických zařízení není předmětem této bakalářské práce.

E Dokladová část

Dokladová část dokumentace pro provádění stavby obsahuje doklady o splnění požadavků podle jiných právních předpisů vydané příslušnými správními orgány nebo příslušnými osobami a dokumentaci zpracovanou osobami oprávněnými podle jiných právních předpisů. Výše zmíněné není předmětem bakalářské práce.

Vytyčovací výkres, tepelně technické posudky vybraných konstrukcí a technické listy použitých stavebních prvků jsou součástí přílohové části skupiny E této bakalářské práce.

E.1 Vytyčovací výkres

měřítko 1:200

E.2 Tepelně technické posouzení konstrukcí

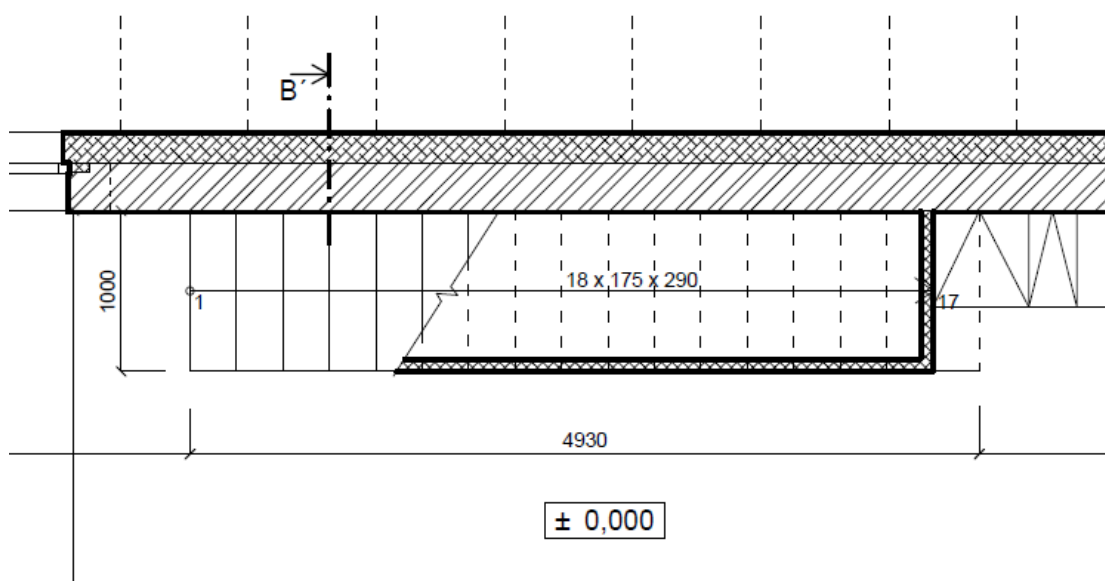
posudek – obvodová stěna

posudek – podlaha na terénu

E.3 Technické listy použitých stavebních prvků

4. Výpočtová část

4.1. Výpočet jednoramenného schodiště



Obr. č. 6: Půdorys navrhovaného schodiště

a) Lehmanův vzorec:

$$2 * h_s + b_s = 630 \text{ mm}$$

h_s – výška jednoho stupně

b_s – šířka jednoho stupně

Optimální rozměry: $h_{s,opt} = 175 \text{ mm}$, $b_{s,opt} = 290 \text{ mm}$

b) Konstrukční výška schodiště:

$$KV = 3150 \text{ mm}$$

c) Počet stupňů nutný pro překonání patra:

$$n = KV / h_{s, opt} = 3150 / 175 = \underline{18 \text{ stupňů}}$$

d) Skutečná výška jednoho stupně:

$$h = KV / n = 3150 / 18 = \underline{175,00 \text{ mm}}$$

e) Skutečná šířka jednoho stupně:

$$b = 630 - 2 * h = 630 - 2 * 175 = \underline{290 \text{ mm}}$$

f) Ověření sklonu ramene:

$$\text{tg } \alpha = h / b \rightarrow \text{tg } \alpha = 175,00 / 290 = 0,6034 \rightarrow \alpha = 31,0^\circ < 30^\circ; 35^\circ >$$

g) Podchodná výška schodišťového ramene:

$$H1 = 1500 + 750 / \cos \alpha = 1500 + 750 / \cos 31,0^\circ = 2415 \text{ mm} > 2100 \text{ mm}$$

h) Průchozí výška schodišťového ramene:

$$H_2 = 750 + 1500 \cdot \cos \alpha = 750 + 1500 \cdot \cos 35,00^\circ = 1978 \text{ mm} > 1900 \text{ mm}$$

i) Šířka schodišťového ramene:

$$\text{ŠR} = 1000 \text{ mm} > 900 \text{ mm pro RD}$$

5. Závěr

Tématem bakalářské práce bylo vypracování projektové dokumentace novostavby rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu v Ostravě, městském obvodu Polanka nad Odrou. Návrh rodinného domu vycházel z předmětu Ateliérová tvorba I, kde byl objekt rozpracován do podoby architektonické studie a jeho návrh byl pak dále rozvíjen v rámci předmětu Ateliérová tvorba Va, jehož výstupem byla dokumentace objektu pro stavební povolení. Samotným předmětem bakalářské práce pak bylo vypracování projektové dokumentace pro provedení stavby podle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu a dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů, v rozsahu textové části a výkresové dokumentace.

Stavba rodinného domu byla již od počátku řešena jako zděný objekt obdélníkového tvaru zastřešený plochou střechou. Pro realizaci objektu byl vybrán systém Porotherm, který se vyznačuje dobrými tepelněizolačními vlastnostmi, vysokou pevností a únosností. Systémového řešení Porotherm bylo při návrhu objektů použito na svislé i vodorovné konstrukce. Zastřešení objektů je pak řešeno jednoplášťovou plochou střechou s klasickým pořadím vrstev.

Hmota navrženého objektu rodinného domu je dvoupodlažní. Přízemí je tvořeno velkým otevřeným prostorem – obývacím pokojem, kuchyňskou částí se stolováním a pracovnou, které přirozeně vytváří centrum každodenního rodinného života. Patro objektu je pak tvořeno čistě soukromou zónou jednotlivých členů rodiny – ložnicemi a koupelnami. Objekt rodinného domu je doplněn samostatně stojící garáží pro dva osobní automobily.

Poděkování

V samotném závěru bych pak velice ráda poděkovala všem, kteří se podíleli na vzniku mé bakalářské práce, za cenné rady, konzultace a podmínky. Především pak vedoucímu mé bakalářské práce panu Ing. arch. Radimu Václavíkovi a konzultantce v oblasti pozemního stavitelství paní Ing. Kateřině Kubenkové Ph.D.

6.4. Zákony, vyhlášky, normy

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č. 502/2006 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č.501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území ve znění pozdějších předpisů, konkrétně:
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., o ochraně zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů.
- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 4055 – Výpočet obestavěného prostoru pozemních stavebních objektů
- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 73 4130: Schodiště a šikmé rampy
- ČSN ISO 690 Bibliografické citace dokumentů

6.5. Internetové zdroje

<https://polanka.ostrava.cz/cs>

https://cs.wikipedia.org/wiki/Polanka_nad_Odrou

<https://uzemniplan.ostrava.cz/>

http://www.stavebnistandardy.cz/doc/ceny/thu_2016.html

<http://www.dektrade.cz>

<http://www.schody-gc.cz>

6.6. Použité softwary

AutoCAD 2016

ArchiCAD 17

Teplo 2010

MS Office

7. Přílohy

Obsah přílohové části bakalářské práce

I.	<u>Situační výkresy - skupina C</u>		
1.	C.1	Situace širších vztahů	-
2.	C.2	Architektonická situace	M 1:200
3.	C.3	Koordinační situace	M 1:250
II.	<u>Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení - skupina D</u>		
4.	D.1.1.1	Základy stavebního objektu SO1	M 1:50
5.	D.1.1.2	Půdorys 1. NP	M 1:50
6.	D.1.1.3	Půdorys 2. NP	M 1:50
7.	D.1.1.4	Půdorys střechy, stavební objekt SO1	M 1:50
8.	D.1.1.5	Řez A-A´	M 1:50
9.	D.1.1.6	Řez B-B´	M 1:50
10.	D.1.1.7-A	Výkres tvaru stropu 1. NP, stavební objekt SO1-A	M 1:50
11.	D.1.1.7-B	Výkres tvaru stropu 1. NP, stavební objekt SO1-B	M 1:50
12.	D.1.1.8	Výkres tvaru stropu 2. NP, stavební objekt SO1-A	M 1:50
13.	D.1.1.9	Severní pohled	M 1:50
14.	D.1.1.10	Jižní pohled	M 1:50
15.	D.1.1.11	Východní pohled	M 1:50
16.	D.1.1.12	Západní pohled	M 1:50
17.	D.1.1.13	Architektonické pohledy	-
18.	D.1.1.14	Architektonický detail zábradlí schodiště	M 1:25
19.	D.1.1.15-A	Architektonický detail skleněného přístřešku	M 1:25
20.	D.1.1.15-B	Vizualizace skleněného přístřešku	-
21.	D.1.1.16	Specifikace výplní otvorů	-
22.	D.1.1.17	Specifikace klempířských prvků	-
23.	D.1.1.18	Specifikace zámečnických prvků	-
24.	D.1.1.19	Specifikace plastových výrobků	-
25.	D.1.1.20	Specifikace skladeb	-
26.	D.1.1.21	Vizualizace exteriér	-
27.	D.1.1.22	Vizualizace interiér	-
III.	<u>Dokladová část - skupina E</u>		
28.	E.1	Vytyčovací výkres	M 1:200

29. E.2	Tepelně technické posouzení vybraných konstrukcí	-
30. E.3	Technické listy použitých stavebních prvků	-
IV.	<u>CD – úplné znění bakalářské práce</u>	
